

## **Polecenia konsoli routera**

### **IPR CONFIG**

Wyświetla konfigurację interfejsów routera.

**IPR ADDRESS** <interfejs> <adres IP>

Przypisuje adres IP do interfejsu.

**IPR MASK** <interfejs> <mask IP>

Przypisuje maskę do interfejsu.

**IPR PORT ENABLE** <interface>

Włącza routing IP na interfejsie.

### **IPR LOCALCFG**

Informuje o ewidentnych błędach w konfiguracji interfejsów routera.

**TELNET ENABLE / DISABLE**

Włącza/wyłącza zarządzania routerem przez telnet.

**SNMP ENABLE / DISABLE**

Włącza/wyłącza zarządzanie routerem przez SNMP.

**IPR SHOW STATIC**

Wyświetla skonfigurowane trasy statyczne.

**IPR STATIC NEW** <docelowa sieć IP> <maska> <preference> <metric> <next-hop>

Dodaje trasę statyczną.

**IPR STATIC DEL** <docelowa sieć IP> <maska> <preference>

Usuwa trasę statyczną.

**IPR PING** <adres>

Wysyła ping z routera. Przydatne przy sprawdzaniu poprawności między routerami.

**IPR BESTMATCH** <adres>

Podaje trasę która zostanie wykorzystana do przesłania pakietu pod podany adres.

**IPRIP ENABLE / IPRIP DISABLE**

Włącza lub wyłącza protokół RIP na danym routerze.

**IPRIP PORTENBL** <interfejs>

Włącza protokół RIP na danym interfejsie.

**IPRIP PORTDSBL** <interfejs>

Wyłącza protokół RIP na danym interfejsie.

**IPRIP TRACE ON / IPRIP TRACE OFF**

Włącza lub wyłącza wyświetlanie komunikatów protokołu RIP.

## **Polecenia Windows XP**

### **ping**

Sposób użycia: ping [-t] [-a] [-n liczba] [-l rozmiar] [-f] [-i TTL] [-v TOS]  
[-r liczba] [-s liczba] [[-j lista\_hostów] | [-k lista\_hostów]]  
[-w limit\_czasu] nazwa\_celu

Opcje:

- t Odpytuje określonego hosta do czasu zatrzymania. Aby przejrzeć statystyki i kontynuować, naciśnij klawisze Ctrl+Break. Aby zakończyć, naciśnij klawisze Ctrl+C.
- a Tłumacz adresy na nazwy hostów.

-n liczba	Liczba wysyłanych powtórzeń żądania.
-l rozmiar	Rozmiar buforu transmisji.
-f	Ustaw w pakiecie flagę "Nie fragmentuj".
-i TTL	Czas wygaśnięcia.
-v TOS	Typ usługi.
-r liczba	Rejestruj trasę dla przeskoków.
-s liczba	Sygnatura czasowa dla przeskoków.
-j lista_hostów	Swobodna trasa źródłowa wg listy lista_hostów.
-k lista_hostów	Ścisłe określona trasa źródłowa wg listy lista_hostów.
-w limit_czasu	Limit czasu oczekiwania na odpowiedź (w milisekundach).

Jeśli przy sprawdzaniu dostępności hosta z użyciem polecenia ping, otrzymujemy komunikat o błędzie „Host nieosiągalny” lub „Sieć nieosiągalna”, to najprawdopodobniej routing został niewłaściwie skonfigurowany dla trasy DO DANEGO HOSTA. W takim przypadku komunikat podaje też adres routera, który nie był w stanie przesłać dalej naszego pakietu ICMP.

Jeśli natomiast brak jakiegokolwiek komunikatu, lub komunikat brzmi „Upłynął limit czasu żądania”, to routing został, najprawdopodobniej, niewłaściwie skonfigurowany dla trasy powrotnej: OD HOSTA DO NAS.

## pathping

Sposób użycia: pathping [-g lista\_hostów] [-h maks\_przeskoków] [-i adres] [-n] [-p okres] [-q liczba\_kwerend] [-w limit\_czasu] [-P] [-R] [-T] [-4] [-6] nazwa\_docelowa

Opcje:

-g lista_hostów	Wyzwól trasę źródłową wzdłuż hostów z listy.
-h maks_przeskoków	Maksymalna liczba przeskoków w poszukiwaniu celu.
-i adres	Użyj określonego adresu źródłowego.
-n	Nie rozpoznawaj adresów jako nazw hostów.
-p okres	Czekaj wskazany okres czasu (w ms) między badaniami.
-q liczba_kwerend	Liczba kwerend na przeskok.
-w limit_czasu	Czekaj przez wskazany czas (w ms) na każdą odpowiedź.
-P	Testuj łączność PATH RSVP.
-R	Testuj, czy każdy przeskok obsługuje RSVP.
-T	Testuj łączność z każdym przeskokiem za pomocą etykiet pierwszeństwa Layer-2.
-4	Wymuszaj używanie IPv4.
-6	Wymuszaj używanie IPv6.

## tracert

Sposób użycia: tracert [-d] [-h maks\_przes] [-j lista\_hostów] [-w limit\_czasu] cel

Opcje:

-d	Nie rozpoznawaj adresów jako nazw hostów.
-h maks_przes	Maksymalna liczba przeskoków w poszukiwaniu celu.
-j lista_hostów	Swobodna trasa źródłowa według listy lista_hostów.
-w limit_czasu	Limit czasu oczekiwania na odpowiedź w milisekundach.

## UWAGI:

1. Adres sieci nie może mieć niezerowych wartości poza maską. Np.: 200.0.6.2 nie jest adresem sieci przy masce 24 bitowej - poprawnym adresem sieci jest w tym wypadku 200.0.6.0 (wyzerowano ostatni bajt który jest poza, licząc 3 bajty, maską).
2. Aktualnie przypisany do interfejsu sieciowego adres, sprawdzamy w systemie Windows XP poleceniem **ipconfig**. Jeśli, pomimo wprowadzenia nowego adresu dla interfejsu, nie pojawia się on w wyniku polecenia **ifconfig** – należy wyłączyć i ponownie włączyć ten interfejs (polecenia włącz/wyłącz dostępne są w menu kontekstowym interfejsu).
3. Jeśli wystąpił **konflikt adresów IP**, system Windows ustawi adres IP na 0.0.0.0.
4. Routery przyjmują maski w formacie dotted-decimal, czyli np.: 24 bitowej masce odpowiada zapis 255.255.255.0, a 22 bitowej – 255.255.252.0.
5. **Hasło** przy dostępie do routera przez telnet jest puste.
6. Przy testowaniu połączeń poleceniem ping należy odczekać aż wykonane zostaną wszystkie 4 zapytania – ze względu na ilość routerów czasem początkowo jest „timeout”, albo „network unreachable”.
7. Przy dodawaniu trasy statycznej wartości **preference** i **metric** ustawiamy na 1.
8. Podczas laboratorium nie pracujemy bezpośrednio na tablicy routingu, lecz na tablicy tras statycznych.
9. Nie ma konieczności dodawania tras do hostów dostępnych lokalnie, to znaczy w sieciach bezpośrednio przylegających do routera. Na przykład router podłączony do stanowiska 7 sam wie gdzie znaleźć sieci: 200.7.0.0/24, 200.0.6.0/24 i 200.6.0.0/24.
10. Jeśli host docelowy znajduje się w sieci odległej, **next-hop** definiujemy jako adres następnego routera, któremu nasz ma przesłać pakiet przeznaczony dla odległej sieci. Adres next-hop musi być możliwy do pingowania z routera na którym dodajemy trasę.
11. Przy testowaniu bardzo przydatne są polecenia konsoli routera: **ipr ping**, **ipr bestmatch**.

## Numeracja interfejsów routerów Olicom XL2

Każdy z routerów XL2 posiada 2 moduły zawierające interfejsy.



Każdy z modułów zawiera 2 lub 4 interfejsy. Ich ilość sygnalizowana jest liczbą zielonych diód – świecących jeśli dany interfejs fizyczny jest podłączony i używany.

**Interfejsy numerujemy w opisanej poniżej kolejności zaczynając od zera (0) i liczymy najpierw lewy, a potem prawy moduł.**

**W przypadku, moduł zawiera 2 interfejsy**, diody zlokalizowane są na jego środku. Jeden z interfejsów znajduje się wtedy po ich lewej, a drugi po prawej stronie. Górna dioda dotyczy lewego, a dolna prawego interfejsu.

**W przypadku tego rodzaju modułów, interfejs po lewej ma numer niższy, a interfejs po prawej wyższy.**

Moduły tego typu to: 2x Ethernet, 2xTokenRing i 2xWAN.

Moduł TokenRing zawiera po 2 gniazda na każdy z interfejsów (DB-9 i RJ-45). W danej chwili można wykorzystywać tylko jedno z gniazd danego interfejsu.



2x Ethernet



2x TokenRing



2x WAN

**Gdy moduł zawiera 4 interfejsy**, diody zlokalizowane są parami, na lewej i prawej jego krawędzi. Moduły takie zawierają 2 gniazda, a każde z nich obsługuje 2 interfejsy, z użyciem specjalnego rozgałęźnika – można go łatwo rozpoznać, gdyż z pojedynczej wtyczki podłączonej do routera wyprowadzono 2 kable, każdy zakończony gniazdem.

Interfejsy obsługiwane przez lewe gniazdo routera mają niższe numery, a obsługiwane przez gniazdo prawe – wyższe. W obrębie pojedynczego gniazda, dioda górna ma niższy numer, a dolna wyższy. Ostatecznie więc numerujemy interfejsy takiego modułu według diód kontrolnych: lewa-górna, lewa-dolna, prawa-górna, prawa-dolna.



4x WAN

### Przykład

Dla przedstawionego na zdjęciu, przykładowego routera, opisano interfejsy odpowiednimi cyframi.

